

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-016547

(43)Date of publication of application : 19.01.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/92  
G11B 20/10  
H04N 5/93

(21)Application number : 11-187268

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.07.1999

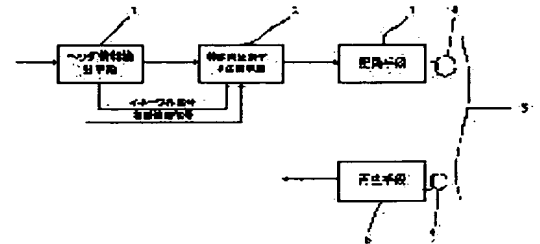
(72)Inventor : OKAYAMA MUTSUYUKI

## (54) RECORDER AND RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To generate an image for special reproduction in a small circuit scale even if a part of various kinds of headers is eliminated by outputting information in a PES header and information in the various kinds of headers of an elementary stream, outputting an enable signal for instructing areas for these headers and outputting an input signal.

**SOLUTION:** This device is equipped with a header information detecting means 1 for detecting a transport stream packet header and a field for an adaptation field, which are defined by an ISO/IEC 13818-1 from an input signal standardized by ISO/IEC 13818-2, and analyzing information in a PES header and information in various kinds of headers of an elementary stream defined by the ISO/IEC 13818-2. Moreover, the device is equipped with a special reproduction data generating means 2 which extracts in-frame encoding data from the signal by using an enable signal, transport packetizes them and outputs them.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-16547  
(P2001-16547A)

(43)公開日 平成13年1月19日(2001.1.19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 D 0 4 4
H 0 4 N 5/93		H 0 4 N 5/93	Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-187268  
(22)出願日 平成11年7月1日(1999.7.1)

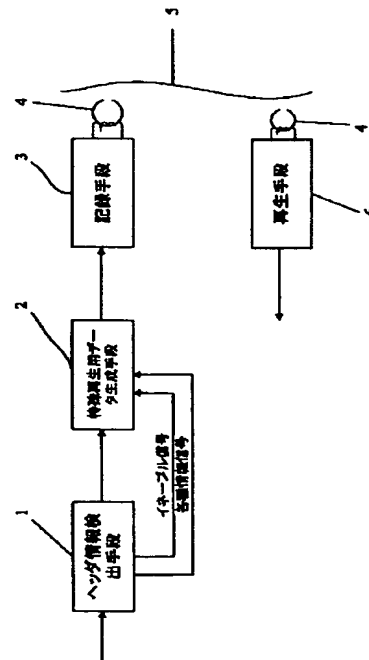
(71)出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72)発明者 岡山 睦之  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(74)代理人 100097445  
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)  
Fターム(参考) 5C053 FA27 GB06 GB38 GB40 HA21  
JA30  
5D044 AB07 DE03 FG23 GK08 HL11

(54)【発明の名称】 記録装置および記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 画面の相関を利用した符号化が施された信号を記録する場合に、画面を鑑賞しながらの再生(特殊再生)を可能にするためのデータを、少ない回路規模で、MPEG2規定内の大半のストリームから生成を可能にする。

【解決手段】 入力されたMPEG2のトランスポートパケットからペイロードでない部分に第1の指示信号を立てて、その部分を排除すると共に、その排除された信号から、PES\_headerに対して、第2の指示信号を立てると共に、エレメンタリーストリーム系の各種ヘッダを指示する各種ヘッダ指示信号を発生させる機構を設け、前記複数の指示信号により、入力データから各種ヘッダを抽出する。さらに、特殊再生に適切なフィールドをもつPES\_headerを生成する手段を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも国際標準規格のISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号を入力信号とし、前記入力信号に対して、ISO/IEC 13818-1で定義されているトランスポートストリームバケットヘッダおよびアダプテーションフィールドの領域を検出し、さらにISO/IEC 13818-1で定義されているバケットサイズドエレメンタリストリーム(PES)のヘッダ内の情報およびISO/IEC 13818-2で定義されているエレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を解析し、前記PESヘッダ内の情報および前記エレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を出力するとともに、前記PESヘッダおよびエレメンタリストリームの各種ヘッダの領域を指示するイネーブル信号を出力し、前記入力信号を出力するヘッダ情報解析手段と、前記ヘッダ情報解析手段からのイネーブル信号を用いて、前記ヘッダ情報解析手段の出力である前記ISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号からフレーム内符号化データを抽出し、前記フレーム内符号化データに対して、前記PESヘッダ内の情報および前記エレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を用いて、前記ISO/IEC 13818-1に基づくトランスポートバケット化を行い、出力する特殊再生用データ生成手段と、前記特殊再生用データ生成手段からの出力信号を記録に適した形式の信号に変換し、記録媒体の所定の位置に記録する手段とを備えた記録装置。

【請求項2】 特殊再生用データ生成手段は、複数のフレーム内符号化フレームから1つのフレームを選択することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 特殊再生用データ生成手段は、フレーム内符号化データから画像の低域成分を抽出して、前記画像の低域成分で、トランスポートバケット化を行うことを特徴とする請求項1または2記載の記録装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の記録装置で信号が記録されている記録媒体から、信号を再生し、国際標準規格のISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号に変換する再生手段を備えた記録再生装置。

【請求項5】 少なくとも国際標準規格のISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号を入力信号とし、前記入力信号に対して、ISO/IEC 13818-1で定義されているトランスポートストリームバケットヘッダ領域を指示するトランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路と、前記入力信号に対して、アダプテーションフィールドの領域を指示するアダプテーションフィールドイネーブル生成回路と、前記ISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号を保持するDSレジスタ群と、前記トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回

路の出力信号を保持するTSPHレジスタ群と、

前記DSレジスタ群と前記TSPHレジスタ群の内部状態により、前記DSレジスタ群の内部状態からトランスポートバケットヘッダおよびアダプテーションフィールドを取り除いて、その他の信号を出力するセクタ回路と、

前記アダプテーションフィールドイネーブル生成回路の出力と前記TSPHレジスタ群からの出力により、前記セクタ回路から前記ISO/IEC 13818-1、13818-2で定義されている各種ヘッダのイネーブル信号を生成するイネーブル信号生成器と、

前記イネーブル信号生成からの出力を用いて、前記DSレジスタ群の出力から前記ISO/IEC 13818-1で定義されたPESヘッダ内部の各種フラグを検出するPES\_headerの各種フラグ検出器と、

前記イネーブル信号生成からの出力を用いて、前記ISO/IEC 13818-1で定義されたピクチャヘッダの内部にあるvbv\_delay領域を検出するvbv\_delay検出器と、

前記PES\_headerの各種フラグ検出器からの出力信号を用いて、特殊再生用データの構成に不必要な前記PES\_headerの各種フラグの領域を削除すると共に、前記各種フラグを書き換える書き込みマスク信号生成器と、

前記書き込みマスク信号生成器からの出力と、前記vbv\_delayからの出力と、前記TSPHレジスタ群からの出力を用いて、前記DSレジスタ群からの出力からフレーム内符号化データを抽出し、前記フレーム内符号化データに対して、前記PESヘッダ内の情報および前記エレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を用いて、前記ISO/IEC 13818-1に基づくトランスポートバケット化を行い、出力する特殊再生用データ生成手段と、

前記特殊再生用データ生成手段からの出力信号を記録に適した形式の信号に変換し、記録媒体の所定の位置に記録する手段とを備えた記録装置。

【請求項6】 DSレジスタ群は、10個のレジスタで構成され、TSPHレジスタ群は、10個のレジスタで構成され、セクタ回路は、前記TSPHレジスタ群の内部状態により、前記DSレジスタ群の内部状態の信号を選択し、出力する切替スイッチを備えた請求項5記載の記録装置。

【請求項7】 ISO/IEC 13818-1、13818-2で規格化された信号が複数のプログラムで構成されている場合、前記複数のプログラムから1つのプログラムを抽出し、トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路、DSレジスタ群およびアダプテーションフィールド生成回路に出力するパーシャル化回路を備えた請求項5または6記載の記録装置。

【請求項8】 特殊再生用データ生成手段は、複数のフ

フレーム内符号化フレームから1つのフレームを選択することを特徴とする請求項5ないし7のいずれかに記載の記録装置。

【請求項9】 特殊再生用データ生成手段は、フレーム内符号化データから画像の低域成分を抽出して、前記画像の低域成分で、トランスポートバケット化を行うことを特徴とする請求項5ないし7のいずれかに記載の記録装置。

【請求項10】 請求項5ないし9のいずれかに記載された記録装置で信号が記録されている記録媒体から、信号を再生し、国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号に変換する再生手段を備えた記録再生装置。

【請求項11】 少なくとも国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号を入力信号とし、前記入力信号に対して、ISO/IEC13818-1で定義されているトランスポートストリームバケットヘッダ領域を指示するトランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路と、

前記入力信号に対して、アダプテーションフィールドの領域を指示するアダプテーションフィールドイネーブル生成回路と、

前記ISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号を保持する11個のレジスタから成るDSレジスタ群と、

前記トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路の出力信号を保持する11個のレジスタから成るTSPHレジスタ群と、

前記DSレジスタ群と前記TSPHレジスタ群の内部状態により、前記DSレジスタ群の内部状態からトランスポートバケットヘッダおよびアダプテーションフィールドを取り除いて、その他の信号を出力するセクタ回路と、

前記アダプテーションフィールドイネーブル生成回路の出力と前記TSPHレジスタ群からの出力により、前記セクタ回路から前記ISO/IEC13818-1、13818-2で定義されている各種ヘッダのイネーブル信号を生成するイネーブル信号生成器と、

前記イネーブル信号生成からの出力を用いて、前記DSレジスタ群の出力から前記ISO/IEC13818-1で定義されたPESヘッダ内部の各種フラグを検出するPES\_headerの各種フラグ検出器と、

前記イネーブル信号生成からの出力を用いて、前記ISO/IEC13818-1で定義されたビデオシーケンスヘッダの内部にある水平サイズおよび垂直サイズを出力し、前記ISO/IEC13818-1で定義されたピクチャヘッダの内部にあるvbv\_delay領域を検出するvbv\_delay領域hsize、vsize検出器と、

前記PES\_headerの各種フラグ検出器からの出

力信号を用いて、特殊再生用データの構成に不必要な前記PES\_headerの各種フラグの領域を削除する書き換える書き込みマスク信号生成器と、

前記PES\_headerの各種フラグ検出器からの出力信号を用いて、PESヘッダのフラグを生成するPES\_headerフラグ生成回路と、

vbv\_delayの値を生成するvbv\_delayデータ生成回路と、

前記vbv\_delay領域hsize、vsize検出器からの出力と前記PES\_headerの各種フラグ検出器からの出力に応じて、前記DSレジスタ群からの出力と前記vbv\_delayデータ生成回路からの出力と前記PES\_headerフラグ生成回路からの出力を切り替えて、出力する切替スイッチと、

前記書き込みマスク信号生成器からの出力と、前記vbv\_delayからの出力と、前記TSPHレジスタ群からの出力を用いて、前記切替スイッチの出力から、前記ISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号からフレーム内符号化データを抽出し、前記フレーム内符号化データに対して、前記PESヘッダ内の情報および前記エレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を用いて、前記ISO/IEC13818-1に基づくトランスポートバケット化を行い、出力する特殊再生用データ生成手段と、

前記特殊再生用データ生成手段からの出力信号を記録に適した形式の信号に変換し、記録媒体の所定の位置に記録する手段とを備えた記録装置。

【請求項12】 ISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号が複数のプログラムで構成されている場合、前記複数のプログラムから1つのプログラムを抽出し、トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路、DSレジスタ群およびアダプテーションフィールド生成回路に出力するパーシャル回路を備えた請求項11記載の記録装置。

【請求項13】 特殊再生用データ生成手段は、複数のフレーム内符号化フレームから1つのフレームを選択することを特徴とする請求項11または12記載の記録装置。

【請求項14】 特殊再生用データ生成手段は、フレーム内符号化データから画像の低域成分を抽出して、前記画像の低域成分で、トランスポートバケット化を行うことを特徴とする請求項11または12記載の記録装置。

【請求項15】 請求項11ないし14のいずれかに記載の記録装置で信号が記録されている記録媒体から、信号を再生し、国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号に変換する再生手段を備えた記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画面の相関を利用

した符号化を行った信号を記録再生する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、画像データを圧縮するための符号化方式として、国際標準規格のISO (International Organization for Standardization) / IEC (International Electrotechnical Commission) 13818-1, 13818-2方式 (すなわちMPEG2) が米国のDTV、欧州のDVB (Digital Video Broadcast)

t)、日本のCSデジタル放送、BSデジタル放送等に採用された。そのMPEG2方式におけるフレーム間の符号化概略を図6に示す。図6中の矢印は予測の方向を示している。また、MPEG2で符号化したビデオデータのバケット化を図7に示す。

【0003】図6, 7を用いて、簡単にMPEG2の信号について、説明する。MPEG2では、フレーム内符号化、順方向予測符号化、双方向予測符号化を用いることができる。そして、それぞれの符号化で符号化したフレームを図6中I, P, Bで示している。この信号のバケット構造を図7を用いて説明する。I, B, Pを複数集めて、1つのGOPを構成している。各フレームの先頭にピクチャヘッダ (Picture\_header: Pct\_header)、グループオブピクチャ (GOP) の先頭にGOPヘッダ (GOP\_header)、そして、幾つかのGOPをまとめて、その先頭にビデオシーケンスヘッダ (Video\_Sequence\_header: VS\_header) が付加される。その先頭にPESヘッダ (PES\_header) を付加して、PESバケットが構成される。このPESバケットを184

バイト毎に分割し、その先頭に4バイトのトランスポートバケットヘッダ (Transport Packet Header: TSP\_header) を付加して、トランスポートバケットが構成されている。

【0004】ここで、フレーム内符号化で符号化されたIピクチャは復号のために、前後のピクチャを必要としない。一方、予測符号化で符号化されたP, Bピクチャは前後のピクチャとの相関を利用しているために、前後のピクチャがなければ、復号できない。

【0005】このような画像データを例えば、デジタルビデオテープレコーダに記録した場合、通常に再生すれば、信号送出時と同じ順序でトランスポートバケットを再生できるので、すべてのピクチャが表示可能となる。しかしながら、画像を鑑賞しながらの早送りや巻き戻しなどのいわゆる特殊再生においては、再生できるトランスポートバケットがまちまちになるので、信号送出時と同じ順序でトランスポートバケットが出力されない。ゆえに、B, Pピクチャは正しく表示することができない。

【0006】そこで、特殊再生時にヘッドがテープ上をトレースする決まった位置に、Iピクチャだけを取り出して、そのデータを書き込むことが考え出された。そ

の取り出す手法として、特開平9-247623号公報があげられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平9-247623号公報の手法では、図7で示した各種ヘッダが逐次的に処理されており、各種ヘッダが存在しないと動作しない可能性があるばかりでなく、回路規模が増大するとい課題があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の第1の発明では、少なくとも国際標準規格のISO/IEC 13818-1, 13818-2で規格化された信号を入力信号とし、入力信号に対して、ISO/IEC 13818-1で定義されているトランスポートストリームバケットヘッダおよびアダプテーションフィールドの領域を検出し、さらにISO/IEC 13818-1で定義されているPESヘッダ内の情報およびISO/IEC 13818-2で定義されているエレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を解析し、PESヘッダ内の情報およびエレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を出力するとともに、PESヘッダおよびエレメンタリストリームの各種ヘッダの領域を指示するイネーブル信号を出力し、入力信号を出力するヘッダ情報解析手段を備える。

【0009】さらに、本発明の第2の発明では、上記ヘッダ情報を解析する具体的な手法として、少なくとも国際標準規格のISO/IEC 13818-1, 13818-2で規格化された信号を入力信号とし、入力信号に対して、ISO/IEC 13818-1で定義されているトランスポートストリームバケットヘッダ領域を指示するトランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路と、入力信号に対して、アダプテーションフィールドの領域を指示するアダプテーションフィールドイネーブル生成回路と、ISO/IEC 13818-1, 13818-2で規格化された信号を保持するDSレジスタ群と、トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路の出力信号を保持するTSPHレジスタ群と、DSレジスタ群とTSPHレジスタ群の内部状態により、DSレジスタ群の内部状態からトランスポートバケットヘッダおよびアダプテーションフィールドを取り除いて、その他の信号を出力するセクタ回路と、アダプテーションフィールドイネーブル生成回路からの出力とTSPHレジスタ群からの出力により、セクタ回路からISO/IEC 13818-1, 13818-2で定義されている各種ヘッダのイネーブル信号を生成するイネーブル信号生成器と、イネーブル信号生成器からの出力を用いて、DSレジスタ群の出力からISO/IEC 13818-1で定義されたPESヘッダ内部の各種フラグを検出するPES\_headerの各種フラグ検出器と、イネーブル信号生成器からの出力を用いて、ISO/IEC

13818-1で定義されたピクチャヘッダの内部にあるv\_b\_v\_delay領域を検出するv\_b\_v\_delay検出器と、PES\_headerの各種フラグ検出器からの出力信号を用いて、特殊再生用データの構成に不必要なPES\_headerの各種フラグの領域を削除すると共に、各種フラグを書き換える書き込みマスク信号生成器と、書き込みマスク信号生成器からの出力とv\_b\_v\_delayからの出力とTSPHレジスタ群からの出力を用いて、DSレジスタ群の出力から、フレーム内符号化データを抽出し、フレーム内符号化データに対して、PESヘッダ内の情報およびエレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を用いて、ISO/IEC 13818-1に基づくトランスポートパケット化を行い、出力する特殊再生用データ生成手段とを備える。

【0010】さらに、本発明の第3の発明では、上記ヘッダ情報を解析する具体的な手法として、少なくとも国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号を入力信号とし、入力信号に対して、ISO/IEC13818-1で定義されているトランスポートストリームパケットヘッダ領域を指示するトランスポートパケットヘッダ領域指示信号生成回路と、入力信号に対して、アダプテーションフィールドの領域を指示するアダプテーションフィールドイネーブル生成回路と、ISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号を保持する11個のレジスタから成るDSレジスタ群と、トランスポートパケットヘッダ領域指示信号生成回路の出力信号を保持する11個のレジスタから成るTSPHレジスタ群と、DSレジスタ群とTSPHレジスタ群の内部状態により、DSレジスタ群の内部状態からトランスポートパケットヘッダおよびアダプテーションフィールドを取り除いて、その他の信号を出力するセレクト回路と、アダプテーションフィールドイネーブル生成回路の出力とTSPHレジスタ群からの出力により、セレクト回路からISO/IEC13818-1、13818-2で定義されている各種ヘッダのイネーブル信号を生成するイネーブル信号生成器と、イネーブル信号生成器からの出力を用いて、DSレジスタ群の出力からISO/IEC13818-1で定義されたPESヘッダ内部の各種フラグを検出するPES\_headerの各種フラグ検出器と、イネーブル信号生成器からの出力を用いて、ISO/IEC13818-1で定義されたビデオシーケンスヘッダの内部にある水平サイズおよび垂直サイズを出力し、ISO/IEC13818-1で定義されたピクチャヘッダの内部にあるv\_b\_v\_delay領域を検出するv\_b\_v\_delay領域h\_size、v\_size検出器と、PES\_headerの各種フラグ検出器からの出力信号を用いて、特殊再生用データの構成に不必要なPES\_headerの各種フラグの領域を削除する書き込みマスク信号生成器と、PES\_headerの各種フラグ検出器

からの出力信号を用いて、PESヘッダのフラグを書き換えるPES\_headerフラグ生成回路と、v\_b\_v\_delayの値を生成するv\_b\_v\_delayデータ生成回路と、v\_b\_v\_delay領域h\_size、v\_size検出器からの出力とPES\_headerの各種フラグ検出器からの出力に応じて、DSレジスタ群からの出力とv\_b\_v\_delayデータ生成回路からの出力とPES\_headerフラグ生成回路からの出力を切り替えて、出力する切替スイッチと、書き込みマスク信号生成器からの出力と、v\_b\_v\_delayからの出力とTSPHレジスタ群からの出力を用いて、切替スイッチの出力から、ISO/IEC13818-1、13818-2で規格化された信号からフレーム内符号化データを抽出し、フレーム内符号化データに対して、PESヘッダ内の情報およびエレメンタリストリームの各種ヘッダ内の情報を用いて、ISO/IEC13818-1に基づくトランスポートパケット化を行い、出力する特殊再生用データ生成手段とを備える。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明によれば、国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2に基づく各種ヘッダの一部が無かったり、前後したりしても、正常に動作するばかりでなく、回路規模が小さくなるという特徴がある。さらに第2の発明の手法によれば、特殊再生用データに適切はPESパケットが構成できる。また、第3の発明の手法によれば、画面の水平サイズや垂直サイズを出力しているので、特殊再生用データの生成の際に効率の良いデータ量削減が可能となる。

【0012】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0013】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1による記録再生装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はヘッダ情報検出手段、2は特殊再生用データ生成手段、3は記録手段、4は記録ヘッド、5は記録媒体、6は再生手段である。

【0014】また、図2は、図1におけるヘッダ情報検出手段1～記録手段3の内部を詳細分けたブロック図である。図2において、8はパーシャル化回路、11はトランスポートパケットヘッダ領域指示信号生成回路、12はDSレジスタ群、13はセレクト、14はTSPHレジスタ群、15はイネーブル信号発生器、16はPES\_headerの各種検出器、17は書き込みマスク信号生成器、18はv\_b\_v\_delay検出器、19はアダプテーションフィールドイネーブル生成回路、21は特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生成回路、31はテーブルフォーマット化回路、32は記録処理回路である。

【0015】さらに、図3は、図2におけるDSレジスタ群およびTSPHレジスタ群およびセレクト13の一構成例である。図3において、51から70まではシフト

レジスタ、71から76までは切り替えスイッチ、77、78は論理和回路である。

【0016】図4は、セクタ13に入力されるDSレジスタ群12からの信号とイネーブル信号発生器15に出力する信号の関係を示している。図4において、有効ストリームデータにおいて、後述するTSPH信号とタイミングの部分がトランスポートバケットヘッダであり、16進表示で、その値を示している。なお、その他のデータの値は単純に順序を示したものであり、その値は特に意味を持たない。これらを用いて、以下、動作説明を行う。

【0017】入力信号は、MPEG2 (ISO/IEC 13818-1: The system part of the MPEG-2 standard) のトランスポートストリームバケットとする。ここで、話を簡単にするために、トランスポートバケットはすでに、復調され、誤り訂正符号が解かれているとする。なお、復調および誤り訂正符号を解く過程は本発明と何ら関係がないので、割愛する。

【0018】MPEG2のトランスポートバケットが入力されると、ヘッダ情報検出手段1により、MPEG2の各種ヘッダが検出される。この手順を図2および図3を用いて説明する。

【0019】入力信号は、ヘッダ情報検出手段1内のパースャル化回路8に入力される。パースャル化回路8では、MPEG2におけるPacket Identification (PID) を検出して、記録したい番組に関するPIDを持つトランスポートバケットをDSレジスタ群12およびアダプテーションフィールドイネーブル生成回路19に出力する。さらに、データの有効期間を示すイネーブル信号をトランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路11に出力する。トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路11では、バケットの先頭から4バイトがトランスポートバケットヘッダであるので、その領域を指示する信号(TSPH信号)をTSPHレジスタ群14およびアダプテーションフィールドイネーブル生成回路19に出力する。DSレジスタ群12では、10段のシフトレジスタを通して、特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生成回路21に出力されると同時にセクタ回路13にも出力される。TSPHレジスタ群14では、10段のシフトレジスタを通して、特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生成回路21出力されると同時にセクタ回路13にも出力される。セクタ13では、TSPHレジスタ群14から出力されるTSPH信号に応じて、DSレジスタ群12からの出力からトランスポートバケットヘッダの部分を取り除いて、イネーブル信号発生器15に出力する。この様子を図4を用いて簡単に説明する。

【0020】セクタ13内では、第1の切替スイッチ71は、TSPHレジスタ群14内のレジスタ65と67の論理和の値が正("H")の場合、DSレジスタ群

12中のレジスタ51の出力が選択される。同様にセクタ13内の第2の切替スイッチ72から第6の切替スイッチ76の動作もTSPHレジスタ群14内のレジスタの出力に応じて、DSレジスタ群12からの出力が選択され、イネーブル信号発生器15に出力される。そうして、図4に示したようにトランスポートバケットヘッダである4バイトが無いデータがセクタ13の各切替スイッチから出力される。

【0021】一方、アダプテーションフィールドイネーブル生成回路19では、パースャル化回路8の出力信号から、トランスポートバケットヘッダ領域指示信号生成回路11からの出力信号を利用して、アダプテーションフィールドを検出し、セクタ13の出力信号に対するイネーブルをイネーブル信号発生器15に出力する。その検出方法は、トランスポートバケットヘッダの4バイト目の第5、6番目のビットを見る。このビットが順に0、1であれば、このトランスポートバケットすべてがアダプテーションフィールドである。また順に1、1であれば、トランスポートバケットヘッダの次のバイトを見る。このバイトは、アダプテーションフィールドの長さを示しているのので、この長さの分だけがアダプテーションフィールドとなる。

【0022】イネーブル信号発生器15では、アダプテーションフィールドイネーブル生成回路19からの信号とTSPHレジスタ群14からの信号とで、セクタ13の出力信号からPES\_headerをはじめとするMPEG2の各種ヘッダを検出し、その領域をそれぞれ示すイネーブル信号を生成し、出力する。その検出方法を簡単に述べる。PES\_headerおよびMPEG2のビデオエレメンタリーストリームの各種ヘッダは、それぞれスタートコードが決められている。そのスタートコードは16進で表すと、000001xx (xは各種ヘッダで異なる) で表される。具体的には、PES\_headerのスタートコードはex (xは任意の値)、ビデオシーケンスヘッダのスタートコードはb3、GOPヘッダスタートコードはb8、イクステンションスタートコードはb5、ユーザデータスタートコードはb2、ピクチャヘッダスタートコードは00である。これらの信号は、同時には発生しないので、それぞれのパターンが発生すれば、検出し、イネーブルを出力するようになっている。

【0023】また、アダプテーションフィールドおよびPES\_header内では、上記ヘッダスタートコードと同一のパターン、いわゆる擬似スタートコードが発生する場合があるので、アダプテーションフィールド内およびPES\_header内はビデオエレメンタリーストリーム系のヘッダ解析を行わないようにする。なお、PES\_headerは可変長であるため、その長さを規定しているバイトがある。このバイトを検出して、PES\_header領域を指示する。

【0024】さらに、特殊再生用には、イントラフレーム（Iピクチャ）のみを記録するので、ピクチャヘッダを検出すれば、その後に続くデータがIピクチャのデータかそうでないかを検出し、Iピクチャであれば、イネーブルを出力する。この時、ユーザデータはIピクチャのヘッダの後にある場合がある。その様な場合にも、ユーザデータだけを取り除いて、Iピクチャのヘッダ部分とIピクチャのデータ部分に、イネーブルを立てて、出力する。

【0025】PES\_headerの各種フラグ検出器16では、イネーブル信号発生器15からの出力信号のうちPES\_headerのイネーブル信号を用いて、PES\_header内にある各種フィールドを検出する。例えば、プレゼンテーションタイムスタンプ（PTS）のフィールドである。このフィールドがあるかないかを判断するためには、PTS\_DTS\_flagsを見れば良い。このフラグは1、1もしくは1、0であれば、PTSフィールドが存在する。また、特殊再生には、ESCRフィールド、ESレートフィールド、PES\_CRCフィールド、PESイクステンションフィールドが不要なため、これらを検出し、その領域を示す。これが書き込みマスク信号生成器17の役割である。

【0026】vbv\_delay領域検出器18は、イネーブル信号15からIピクチャ信号イネーブルを貰い、その先頭から46ビット目から始まるvbv\_delayのフィールドを検出し、その領域を出力する。

【0027】そして、特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生成回路21では、TSPHレジスタ群14、イネーブル信号発生器15、vbv\_delay領域検出器18、書き込みマスク信号生成器17からの出力信号を利用して、DSレジスタ群12の出力信号から、特殊再生用データを抽出し、記録ブロックに変換して出力する。そして、テーブルフォーマット化回路31では、通常再生用データを記録ブロックに変換すると共に、特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生成回路21からの信号を記録媒体上の定められた位置に書き込むように制御を行い、出力する。記録処理回路32では、テーブルフォーマット化回路31からの出力に対して、誤り訂正符号を付加し、さらに、記録に適切な変調を施して、ヘッド4に出力され、記録媒体5に記録される。

【0028】（実施の形態2）図5を用いて、実施の形態2を説明する。図5において、81、82はシフトレジスタ、83はvbv\_delay領域、hsize、vsize検出器、84は切替スイッチ、85はvbv\_delayデータ生成回路、86はPES\_headerフラグ生成回路、その他は実施の形態1における図2、3と同様である。実施の形態1と異なる処は、DSレジスタ群12およびTSPHレジスタ群14のレジスタをそれぞれ1段追加すること、ビデオシーケンスヘッ

ダ内にある水平サイズ（hsize）、垂直サイズ（vsize）を検出して出力すること、PES\_headerの内部を変更することにより、PES\_header内のフラグを生成すること、そして、切替スイッチ84を用いて出力を切り替えることにより、vbv\_delayおよびPES\_headerフラグを書き換えることである。このようにすることで、MPEG2のDSMトリックモードに対応したPESパケットを生成することができる。すなわち、PES\_headerフラグ生成回路86では、DSMトリックモードフラグを立てることができる。さらに、vbv\_delay領域、hsize、vsize検出器83では、vbv\_delayの値をオール“H”にセットすることができる。

【0029】なお、データ量削減の際に、あらかじめ、画面の水平サイズ、垂直サイズがわかれば、データ量の削減を可変にすることができ、記憶装置の容量破壊防止に役立つばかりでなく、効率の良いデータ量削減が可能となる。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、国際標準規格のISO/IEC13818-1、13818-2に基づく各種ヘッダの一部が無くても、小さな回路規模で、特殊再生用画像が首尾よく生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による記録再生装置の構成を示すブロック図

【図2】同記録再生装置の詳細構成を示すブロック図

【図3】同記録再生装置におけるセレクトの構成を示すブロック図

【図4】同記録再生装置におけるセレクトでの動作を示す信号タイミング図

【図5】本発明の実施の形態2による記録再生装置におけるヘッダ情報検出手段の構成を示すブロック図

【図6】MPEG2のピクチャ間相関の一例を示す概念図

【図7】MPEG2のパケット構造図

【符号の説明】

- 1 ヘッダ情報検出手段
- 2 特殊再生用データ生成手段
- 3 記録手段
- 4 記録再生ヘッド
- 5 記録媒体
- 6 再生手段
- 8 パーシャル化回路
- 11 トランスポートパケットヘッダ領域指示信号生成回路
- 12 DSレジスタ群
- 13 セレクト
- 14 TSPHレジスタ群
- 15 イネーブル信号発生器



16 PES\_headerの各種フラグ検出器

17 書き込みマスク信号生成器

18 vbv\_delay領域検出器

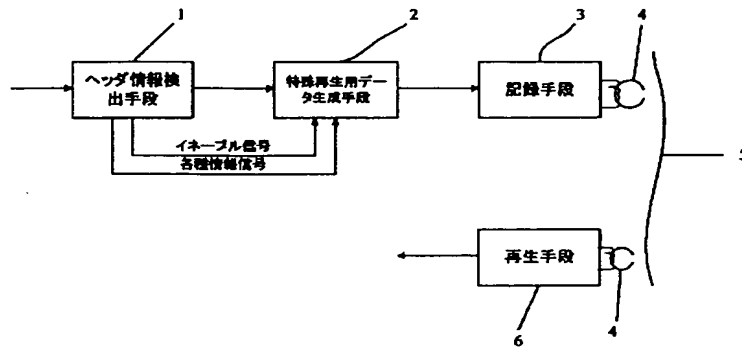
21 特殊再生用データ生成回路および記録ブロック生\*

\*成回路

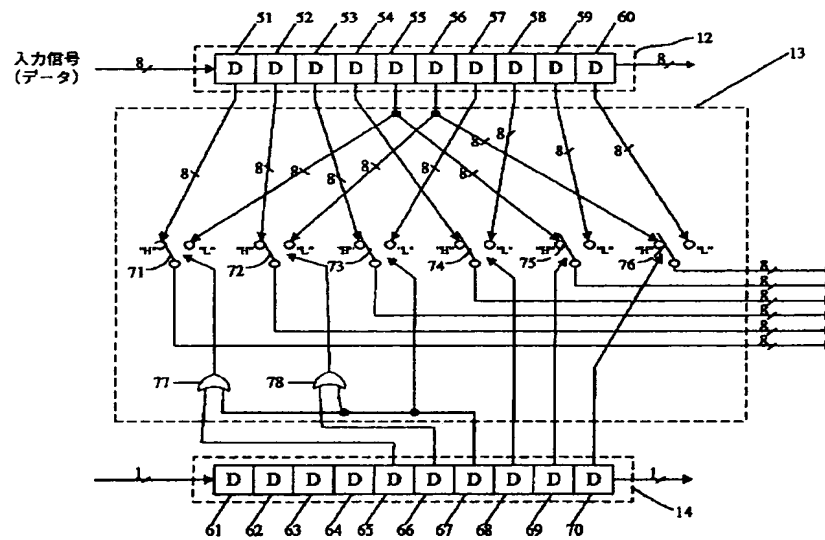
31 テープフォーマット化回路

32 記録処理回路

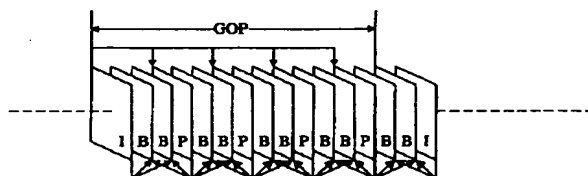
【図1】



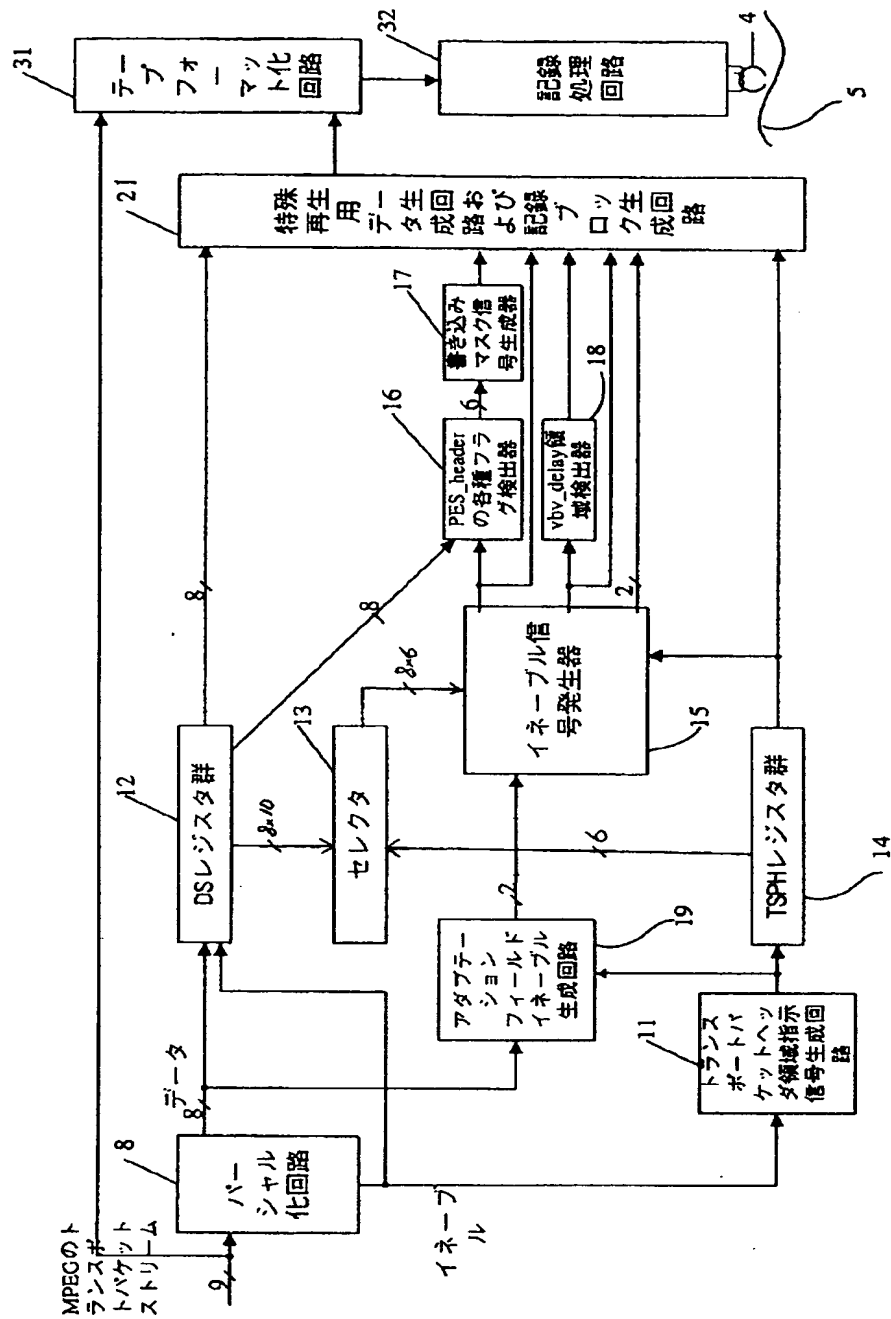
【図3】



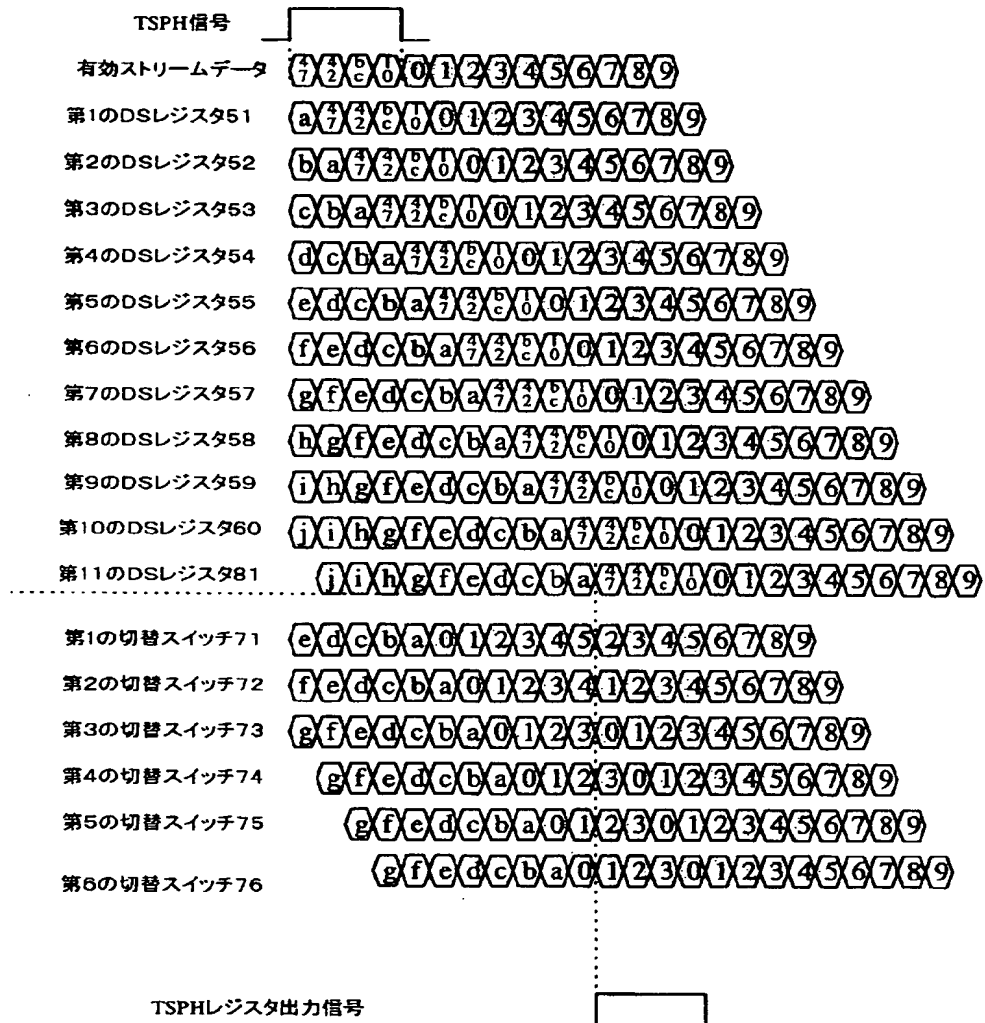
【図6】



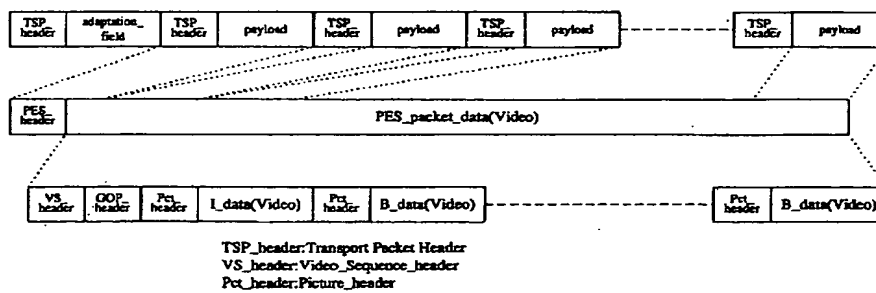
【図2】



【図4】



【図7】



【図5】

